

"Express Mail" mailing label number EV327173820US

Date of Deposit: March 11, 2004

Case No. 11371-20
Siemens AG Case No. 2002P17080US

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

HÄUPL RAINER

Serial No: To Be Assigned

Examiner: To Be Assigned

Filed: Herewith

Group Art Unit: To Be Assigned

For: SUPPORT ARM FOR A CEILING
HOLDER FOR AN X-RAY SOURCE

SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIORITY DOCUMENT

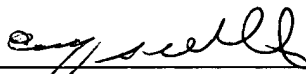
Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Dear Sir:

Pursuant to 35 U.S.C. §119 (a) and (b), enclosed is a certified copy of the priority document relied on for a priority date by the above captioned application. This priority document is German application number 103 11 456.4, filed March 14, 2003.

Respectfully submitted,

Dated: March 11, 2004



Craig A. Summerfield
Registration No. 37,947
Attorney for Applicant

BRINKS HOFER GILSON & LIONE
P.O. BOX 10395
CHICAGO, IL 60610
(312) 321-4200

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 103 11 456.4
Anmeldetag: 14. März 2003
Anmelder/Inhaber: Siemens Aktiengesellschaft,
München/DE
Bezeichnung: Tragarm für ein Röntgen-Deckenstativ
IPC: H 05 G 1/02

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 17. Dezember 2003
Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident
Im Auftrag

Agurks

Beschreibung

Tragarm für ein Röntgen-Deckenstativ

- 5 Die Erfindung betrifft einen Tragarm für ein Röntgen-Deckenstativ.

In der medizinischen Röntgendiagnostik werden Röntgeneinrichtungen verwendet, bei denen eine Röntgenquelle oberhalb eines Patientenlagerungstisches oder des Patienten angeordnet ist. Unterhalb des Patientenlagerungstisches, auf dem der Patient platziert ist, oder hinter dem Patienten befindet sich ein Röntgendetektor, um die Röntgenstrahlen nach Durchleuchtung des Patienten aufzuzeichnen. Die Röntgenstrahlquelle ist dabei möglichst in allen Raumrichtungen beweglich angebracht, also 3D-beweglich, um vielseitig einsetzbar zu sein, z.B. bei der vertikalen oder horizontalen Durchleuchtung des Patienten. Sie ist dazu über ein Deckenstativ an der Decke des Untersuchungsraums montiert. Das Deckenstative ist so beschaffen, dass die Röntgenstrahlquelle daran in alle drei Raumrichtungen verstellbar ist, um beliebige zu untersuchende Körperregionen des Patienten durchleuchten zu können. Außerdem ist es rotierbar, um beliebige Richtungen realisieren zu können.

25 Die dreidimensionale Beweglichkeit der Röntgenstrahlquelle wird zum einen dadurch gewährleistet, dass das Deckenstativ in vertikaler Richtung verstellbar ist, wozu es eine Haltevorrichtung mit einem Teleskop-Mechanismus aufweisen kann. Zum anderen ist die Röntgenstrahlquelle an der Haltevorrichtung bzw. dem Teleskop-Mechanismus über einen Tragarm des Deckenstativs befestigt. Der Tragarm ist um die vertikale Achse der Haltevorrichtung rotierbar und die Röntgenstrahlquelle an dem Tragarm um eine horizontale Achse. Zusätzlich kann die Haltevorrichtung an der Decke des Raums über ein Schienensystem befestigt sein, so dass sie über die gesamte Länge des

Patientenlagerungstisches in horizontaler Richtung verstellbar ist.

Da die Röntgenstrahlquelle ein nicht zu vernachlässigendes
5 Eigengewicht besitzt, müssen sämtliche Teile des Deckenstativs ausreichend massiv dimensioniert sein. Dies bedingt einen erheblichen Raumbedarf und eine erhebliche Sperrigkeit der gesamten Anordnung. Außerdem müssen Mechanismen zur Unterstützung insbesondere vertikaler Bewegungen vorgesehen
10 sein, damit Bedienpersonen nicht das gesamte Gewicht der Röntgenstrahlquelle samt Tragarm und Haltevorrichtung halten oder anheben müssen. Zur Unterstützung vertikaler Bewegungen sind deshalb Gewichtsausgleichsvorrichtungen, z.B. über Seilzug verbundene Gegengewichte, und unter Umständen auch Moto-
15 ren vorgesehen. Um die manuelle Verstellbarkeit der Röntgenstrahlquelle zu verbessern, sind außerdem stabile Haltegriffe vorgesehen, die einer Bedienperson z.B. das Anvisieren der zu untersuchenden Körperteile eines Patienten erleichtern sollen. All diese Mechanismen und Bauteile tragen zu einem erheblichen
20 Raumbedarf der gesamten Einrichtung bei.

Für einen zu untersuchenden Patienten ist es jedoch psychologisch günstiger, wenn die Röntgeneinrichtung, in und unter der er sich platzieren muss, nicht von zu großer, erdrückender
25 Massivität ist. Daneben stellt es auch ganz allgemein einen Vorteil dar, wenn die Teile der Röntgeneinrichtung möglichst raumsparend konzipiert ist.

Eine Möglichkeit, den innerhalb der Röntgeneinrichtung, z.B.
30 zwischen Patientenlagerungstisch und Röntgenstrahlquelle samt Deckenstativ, verbleibenden freien Raum zu vergrößern, besteht darin, den Tragarm so zu gestalten, dass die Röntgenstrahlquelle zusammen mit der Haltevorrichtung möglichst weit zur Raumdecke hin hochfahrbar ist. Dadurch wird der freie
35 Raum zwischen Patientenlagerungstisch und hochgefahrener Röntgenstrahlquelle vergrößert und Anwender und Patient haben mehr Bewegungsfreiheit, um den Patienten zu platzieren und

positionieren. Um dies zu erreichen, wird dem Tragarm eine möglichst stark aufwärts gekröpfte Form gegeben. Dadurch bildet die Unterseite der Haltevorrichtung bzw. des Tragarms die untere Kante der gesamten Anordnung aus Deckenstativ und Röntgenstrahlquelle, während anders herum die Röntgenstrahlquelle nicht weiter in vertikaler Richtung herunterragt, als das Deckenstativ. Der vertikale Freiraum wird dann lediglich durch die maximale Verstellbarkeit der Haltevorrichtung nach oben begrenzt.

Nun muss aber die Röntgenstrahlquelle zur röntgenologischen Untersuchung eines Patienten je nach zu erzeugender Aufnahme möglichst nah an den Patienten herangefahren werden. Häufig weisen Röntgenstrahlquellen sogenannte Tiefenblenden auf, die bis hin zu einer gegenseitigen Berührung an den Patienten angenähert werden können und so den minimalen Abstand zwischen Patient und Röntgenstrahler vorgeben. Bei Untersuchungen mit derartig geringen Abständen erweisen sich sämtliche Kanten des Deckenstativs als störend, soweit sie mit dem Patienten in Berührung kommen könnten. Sie können sowohl die freie Beweglichkeit als auch den minimalen Abstand der Röntgenstrahlquelle zum Patienten beeinträchtigen, wenn der Patient ihrer Bewegung im Weg steht oder sich sogar an ihnen stoßen könnte.

Für die Zielsetzung, solche patientennahen Störkanten zu vermeiden, erweist sich die starke Aufwärtskröpfung des Tragarms als kontraproduktiv. Stattdessen ist im Gegenteil eine möglichst starke Kröpfung des Tragarms in Abwärtsrichtung erforderlich, damit die Unterseite der Röntgenstrahlquelle die Unterkante der gesamten Anordnung bildet. Die Beweglichkeit der Röntgenstrahlquelle in unmittelbarer Nähe zu dem zu untersuchenden Patienten wird dann ausschließlich durch die Unterkante der Röntgenstrahlquelle eingeschränkt.

Eine starke Abwärtskröpfung des Tragarms erweist sich jedoch im Hinblick auf die oben erläuterte möglichst weite Verstellbarkeit der Anordnung nach oben als hinderlich, da die Unter-

kante der Röntgenstrahlquelle immer unterhalb des des maximal nach oben gefahrenen Deckenstativs liegt und so die freibleibende Raumhöhe verringert.

- 5 Die Tragarme herkömmlicher Deckenstative für Röntgeneinrichtungen weisen entweder eine maximale Aufwärtskröpfung oder eine maximale Abwärtskröpfung auf. Damit muss bei herkömmlichen Deckenstativen entweder der Nachteil einer eingeschränkten Verstellbarkeit nach oben und damit eines eingeschränkten vertikalen Freiraums oder aber der Nachteil ausgeprägter patientennaher Störkanten in Kauf genommen werden.

- 15 Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, einen Tragarm für ein Deckenstativ für eine Röntgeneinrichtung anzugeben, der einerseits die patientennahen Störkanten minimiert, und andererseits eine möglichst große Verstellbarkeit nach oben bzw. einen möglichst großen vertikalen Freiraum gewährleistet.

- 20 Die Erfindung löst diese Aufgabe durch einen Tragarm mit den Merkmalen des ersten Patentanspruchs.

- 25 Ein Grundgedanke der Erfindung besteht darin, einen Tragarm anzugeben, der eine lediglich geringe Aufwärtskröpfung aufweist. Die Kröpfung ist so auf die Röntgenstrahlquelle abgestimmt, dass die Unterkante der Röntgenstrahlquelle unabhängig von ihrer sonstigen räumlichen Ausrichtung, insbesondere unabhängig von ihrem Drehwinkel bei Drehung um die horizontale Achse jederzeit unterhalb des Deckenstativs liegt; sie befindet sich also immer unterhalb der Unterkante des Tragarms und der Unterkante der Haltevorrichtung bzw. des Teleskop-Mechanismus. Gleichzeitig gewährleistet die Höhe der Kröpfung, dass die horizontale Achse, um die die Röntgenstrahlquelle drehbar ist, oberhalb der Verbindung zwischen Tragarm und Haltevorrichtung gelegen ist.

- 35 Dadurch wird erreicht, dass die patientennahe, am tiefsten gelegene Kante der Anordnung aus Deckenstativ und Röntgen-

strahlquelle immer durch die Unterkante der Röntgenstrahl-
quelle gebildet wird, während sonstige Störkanten nach oben
hin zurücktreten. Durch die trotzdem vorhandene Kröpfung des
Tragarm in Aufwärtsrichtung wird erreicht, dass die Anordnung
5 aus Deckenstativ und Röntgenstrahlquelle möglichst weit nach
oben verstellbar ist und einen möglichst großen vertikalen
Freiraum zum darunter liegenden Patientenlagerungstisch zu-
lässt.

- 10 In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung verläuft
die horizontale Achse, um die herum die Röntgenstrahlquelle
an dem Tragarm drehbar ist, seitlich an der Haltevorrichtung
vorbei. Die Röntgenstrahlquelle ist dann nicht in symmetri-
scher Position am Deckenstativ angeordnet sondern etwas seit-
15 lich davon. Dadurch werden bei Röntgenaufnahmen, bei denen
die Röntgenstrahlquelle seitlich vom Patienten positioniert
wird, um diesen von der Seite her zu durchleuchten, die Stör-
kanten wesentlich verringert, da die Röntgenstrahlquelle
nicht nur zum Patienten hin rotiert wird, sondern diesem so-
20 zusagen entgegengeneigt ist.

- In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung
verläuft die horizontale Achse, um die herum die Röntgen-
strahlquelle sich am Tragarm drehen kann, in einem so auf die
25 Röntgenstrahlquelle abgestimmten Abstand seitlich der Halt-
vorrichtung, dass die Verlängerung einer der beiden Seiten-
kanten der Röntgenstrahlquelle parallel zu der horizontalen
Achse mit großem Abstand zur Haltevorrichtung verläuft, wäh-
rend die entsprechende Verlängerung der gegenüberliegenden
30 Seitenkante durch die Haltevorrichtung hindurch oder auf de-
ren gegenüberliegenden Seite an dieser vorbei verläuft. Da-
durch bilden die Seitenkanten der Röntgenstrahlquelle in ho-
rizontaler Richtung immer die dem Patienten am nächstenkom-
mende Kante, während die Seitenkanten der Haltevorrichtung
35 als Störkanten nicht wesentlich über die Seitenkanten der
Röntgenstrahlquelle hinausragen.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der abhängigen Patentansprüche.

Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand
5 von Figuren näher erläutert. Es zeigen:

FIG 1 Deckenstativ mit aufwärts gekröpftem Tragarm in Seitenansicht,

10 FIG 2 Deckenstativ mit aufwärts gekröpftem Tragarm und rotierter Röntgenstrahlquelle in Seitenansicht,

FIG 3 Eckenstativ mit aufwärts gekröpftem Tragarm in Frontalansicht,

FIG 4 Deckenansicht mit aufwärts und seitwärts gekröpftem Tragarm in Frontalansicht.

15

In **FIG 1** ist eine bevorzugte Ausführungsform des Deckenstativs **1** in Seitenansicht dargestellt. Das Deckenstativs **1** besteht aus einer Haltevorrichtung **3**, die vertikal orientiert und in ihrer Länge veränderlich ist. Ein Mechanismus zur Veränderung der Länge der Haltevorrichtung **3** ist in der Abbildung **3** nicht dargestellt, es könnte z.B. ein teleskopartiger Mechanismus eingesetzt werden. Die Haltevorrichtung **3** ist an der Decke **5** des Raums befestigt, in dem sich die gesamte Röntgeneinrichtung befindet. An der Unterseite der Haltevorrichtung **3** ist ein Tragarm **7** befestigt.
25

Der Tragarm **7** weist gemäß der Erfindung eine Aufwärtskröpfung auf. Der aufwärts gekröpfte Teil des Tragarms **7** ist in der Abbildung linkerhand dargestellt und trägt eine Röntgenstrahlquelle **9**. Die Röntgenstrahlquelle **9** ist an dem Tragarm **7** um eine horizontale Achse **11** drehbar angeordnet, wobei die Achse **11** lediglich eine gedachte Rotations-Achse darstellt, während eine tatsächliche Befestigungsvorrichtung in der Abbildung nicht dargestellt ist.
30

35

Die Röntgenstrahlquelle **9** besteht aus einem Röntgenstrahler **15**, z.B. einer Röntgenröhre, und einer Tiefenblende **17**, durch

deren Blendensystem das Format bzw. der Umfang des erzeugten Röntgenstrahls vorgegeben wird. Gleichzeitig dient die Tiefenblende **17** dazu, einen minimalen Abstand zwischen dem Röntgenstrahler **15** und einem in der Figur nicht dargestellten zu untersuchenden Patienten sicherzustellen, falls die Röntgenstrahlquelle **9** bis zu einer gegenseitigen Berührung an den Patienten herangefahren wird. Die Röntgenstrahlquelle **9** ist nicht zuletzt wegen ihres auch als Röntgenabschirmung ausgelegten Gehäuseaufbaus verhältnismäßig schwer und sie zu bewegen erfordert entsprechend viel Kraft. Um einer Bedienperson das Verstellen zu erleichtern, weist sie daher einen stabilen, massiven Griff **19** auf, der mit der ganzen Hand gegriffen werden kann.

Bewegungen der Röntgenstrahlquelle **9** könnten auch durch Servomotoren erleichtert oder ausgeführt werden. Außerdem könnten Gewichtsausgleichvorrichtungen wie Federn oder per Seilzug verbundene Ausgleichsgewichte vorgesehen sein. Derartige Mechanismen sind in der Abbildung jedoch in der Abbildung nicht dargestellt sind.

Im dargestellten Drehwinkel der Röntgenstrahlquelle **9** um die horizontale Achse **11** herum weist ihr Röntgenstrahl vertikal nach unten. Er wird von dem Röntgenstrahler **15** erzeugt, durchläuft die Tiefenblende **17** und kann danach z.B. auf einen zu untersuchenden Körper treffen. Der zu untersuchende Körper ist also vertikal unter der Anordnung platziert und es kommt ihm die Unterkante **13** der Tiefenblende **17** räumlich am nächsten. Diese Kante **13** ist bei Nahaufnahmen ohnehin für die gegenseitige Berührung mit dem zu untersuchenden Körper vorgesehen und in diesem Sinne nicht als Störkante zu bezeichnen. Die Unterkante **21** des Tragarms **7**, deren Abstand für das Erzeugen von Röntgenaufnahmen nicht von Belang ist, stellt jedoch eine Störkante dar. Sie bleibt weit hinter der Kante **13** der Tiefenblende **17** zurück. Beim Verstellen des Deckenstativs **1** und beim Anvisieren des zu untersuchenden Patienten stellt

sie daher keine Behinderung dar und die Gefahr, dass der Patient sich an ihr stößt, ist gering.

Die Kröpfung des Tragarms **7** weist jedoch so weit nach oben, dass die Kante **13** der Röntgenstrahlquelle **9** bei maximal nach oben gefahrener Haltevorrichtung **3** möglichst wenig weit vertikal nach unten ragt. Gegenüber einem nicht gekröpften Tragarm **7** ist sie im wesentlichen um die Höhe der Aufwärtskröpfung nach oben versetzt und gibt eine entsprechende Höhe an Raum frei, der z.B. dem zu untersuchenden Patienten als Bewegungsfreiraum beim Platzieren und Positionieren auf dem nicht dargestellten, darunter liegenden Patientenlagerungstisch zur Verfügung steht. Die Höhe der Kröpfung ist also auf die Höhe der Röntgenstrahlquelle **9** abgestimmt. Durch den größeren freibleibenden vertikalen Raum kann die zur Unterbringung der Röntgeneinrichtung erforderliche Raumhöhe im wesentlichen um das Höhe der Kröpfung geringer gewählt werden. Das macht die Röntgeneinrichtung entsprechend vielseitiger einsetzbar.

Die Höhe der Kröpfung ist dadurch charakterisiert, dass die untere Kante **13** der Röntgenstrahlquelle **9** unterhalb der unteren Kante **21** des Tragarms **7** und der unteren Kante **23** der Haltevorrichtung **3**, an der die Verbindung zwischen Tragarm **7** und Haltevorrichtung **3** liegt, angeordnet ist und damit näher am Patienten liegt als alle Störkanten des Deckenstativs **1**. Als weiteres Charakteristikum ist die horizontale Achse **11**, um die die Röntgenstrahlquelle **9** drehbar ist, oberhalb der Unterkanten **21** des Tragarms **7** und der Unterkante **23** der Haltevorrichtung **3** angeordnet.

In **FIG 2** ist die zuvor beschriebene Deckenstativanordnung aus Deckenstativ **1** und Röntgenstrahlquelle **9** mit einem um 90° veränderten Drehwinkel um die horizontale Achse **11** dargestellt. Die sonstigen Vorrichtungsteile sind gegenüber der zuvor beschriebenen Darstellung unverändert, insoweit werden auch dieselben Bezugszeichen verwendet. Durch die geänderte Orientierung der Röntgenstrahlquelle **9** wird sichtbar, dass

diese zwei Griffe **19** zum manuellen Verstellen besitzt, nämlich durch jede Seite einen Punkt.

In der Darstellung ist deutlich erkennbar, dass durch die
5 Aufwärtskröpfung des Tragarms **7** die Unterkante **13** der Röntgenstrahlquelle **9** unabhängig von deren Drehwinkel unterhalb der Unterkante **21** des Tragarms **7** und der Unterkante **23** der Haltevorrichtung **3** gelegen ist. Dadurch wird deutlich, dass
10 die Röntgenstrahlquelle **9** in einem beliebigen Drehwinkel um die horizontale Achse **11** immer niedriger und damit näher am darunter platzierten Patienten gelegen ist, als jegliche störende Kante des Deckenstativs **1**.

In **FIG 3** ist die gleiche Anordnung aus Deckenstativ **1** und
15 Röntgenstrahlquelle **9** dargestellt wie in den vorhergehenden Figuren, jedoch in einer Draufsicht. Dargestellt sind die gleichen Vorrichtungsteile unter Verwendung identischer Bezugsziffern, wobei nun die Form der Griffe **19** besser ersichtlich ist.

20 In der in dargestellten Draufsicht sind die Seitenkanten **25** und **27** der Röntgenstrahlquelle **9** erkennbar, die im wesentlichen parallel zu der nicht dargestellten horizontalen Achse **11** orientiert sind. Die Seitenkante **25** befindet sich in der
25 Abbildung in dem Bereich **29** linkerhand seitlich der Haltevorrichtung **3**. Die Seitenkante **27** befindet sich in der Abbildung im Bereich **31** rechterhand seitlich der Haltevorrichtung **3**. Der Tragarm **7** in der dargestellten Variante des Deckenstativs weist gemäß der Erfindung eine Aufwärtskröpfung auf, ist jedoch in bezug auf die seitliche Ausrichtung symmetrisch zur
30 Haltevorrichtung **3**. Er ist also nicht seitwärts gekröpft.

In **FIG 4** ist ein Deckenstativ **1** mit Röntgenstrahlquelle **9** in
derselben Ansicht wie in der vorhergehenden Figur dargestellt, wobei für Vorrichtungsteile identische Bezugszeichen
35 verwendet werden. Jedoch weist der in der gewählten Ansicht durch die Röntgenstrahlquelle **9** verdeckte Tragarm **7** neben der

Aufwärtskröpfung eine auf die Breite der Röntgenstrahlquelle **9** abgestimmte seitliche Kröpfung auf, durch die die horizontale Achse **11** seitlich ausgelenkt wird. Dadurch ist die Röntgenstrahlquelle **9** in bezug auf ihre Seitenkanten **25** und **27** nicht symmetrisch zur Haltevorrichtung **3** angeordnet. Die seitliche Auslenkung ist so auf die Röntgenstrahlquelle **9** abgestimmt, dass die Seitenkante **25** in der Abbildung weiter in den Bereich **29** linkerhand seitlich der Haltevorrichtung **3** verschoben ist, während die Seitenkante **27** frontal vor der Haltevorrichtung **3** gelegen ist.

Die Seitwärtskröpfung des Tragarms **7** gemäß der Erfindung ist dadurch charakterisiert, dass die Haltevorrichtung **3** entweder zwischen den Seitenkanten **25** und **27** der Röntgenstrahlquelle **9** gelegen ist oder im Bereich frontal hinter einer der beiden Seitenkanten **25,27**. Dadurch ist sichergestellt, dass die Kanten der Haltevorrichtung **3**, die für den Patienten störend wären, einen größeren Abstand zu dem Patienten haben, als die Seitenkanten **25,27** der Röntgenstrahlquelle **9**. Dadurch wird eine größtmögliche Beweglichkeit der Röntgenstrahlquelle **9** bei gleichzeitiger Minimierung der Gefährdung durch Kantentöße für den Patienten gewährleistet.

Patentansprüche

1. Tragarm (7) für ein Deckenstativ(1) für eine Röntgenstrahlquelle (9), wobei des Deckenstativ (1) eine im wesentlichen in vertikaler Richtung verstellbare Haltevorrichtung (3) aufweist, wobei der Tragarm (7) an der Haltevorrichtung (3) befestigt ist, und wobei die Röntgenstrahlquelle (9) um eine im wesentlichen horizontale Achse (11) drehbar an dem Tragarm (7) befestigt ist,

dadurch gekennzeichnet, dass die Achse (11) oberhalb der Unterkante (23) der Haltevorrichtung (21) und der Unterkante (21) des Tragarms (7) angeordnet ist, und dass die Höhe der Achse (11) so auf die Röntgenstrahlquelle (9) abgestimmt ist, dass die Unterkante der Röntgenstrahlquelle (13) unabhängig von ihrem Drehwinkel um die Achse (11) unterhalb der Unterkante des Tragarms (21) und der Unterkante (23) der Haltevorrichtung (23) angeordnet ist.

2. Tragarm nach Anspruch 1

dadurch gekennzeichnet, dass die Achse (11) durch die Haltevorrichtung (3) verläuft.

3. Tragarm nach Anspruch 1

dadurch gekennzeichnet, dass die Achse (11) seitlich neben der Haltevorrichtung (3) verläuft.

4. Tragarm nach Anspruch 3

dadurch gekennzeichnet, dass die seitliche Auslenkung der Achse (11) so auf die Röntgenstrahlquelle (9) abgestimmt ist, dass die zu der Achse (11) parallele Verlängerung einer der beiden Seitenkanten (25) der Röntgenstrahlquelle (9) auf einer Seite der Haltevorrichtung (29) verläuft, und die der anderen Seitenkante (27) auf der anderen Seite der Haltevorrichtung (3) oder durch die Haltevorrichtung (3).

Zusammenfassung

Tragarm für ein Röntgen-Deckenstativ

- 5 Die Erfindung betrifft einen Tragarm (7) für ein Deckenstativ(1) für eine Röntgenstrahlquelle (9). Das Deckenstativ (1) weist eine im wesentlichen in vertikaler Richtung verstellbare Haltevorrichtung (3) auf. Der Tragarm (7) ist an der Haltevorrichtung (3) befestigt. Die Röntgenstrahlquelle (9) ist
- 10 an dem Tragarm (7) befestigt und um eine im wesentlichen horizontale Achse (11) drehbar. Gemäß der Erfindung ist die Achse (11) oberhalb der Unterkante (23) der Haltevorrichtung (21) und der Unterkante (21) des Tragarms (7) angeordnet.
- 15 Weiter ist die Höhe der Achse (11) so auf die Röntgenstrahlquelle (9) abgestimmt, dass die Unterkante der Röntgenstrahlquelle (13) unabhängig von ihrem Drehwinkel um die Achse (11) unterhalb der Unterkante des Tragarms (21) und der Unterkante (23) der Haltevorrichtung (23) angeordnet ist.

20 Fig 1




FIG 1

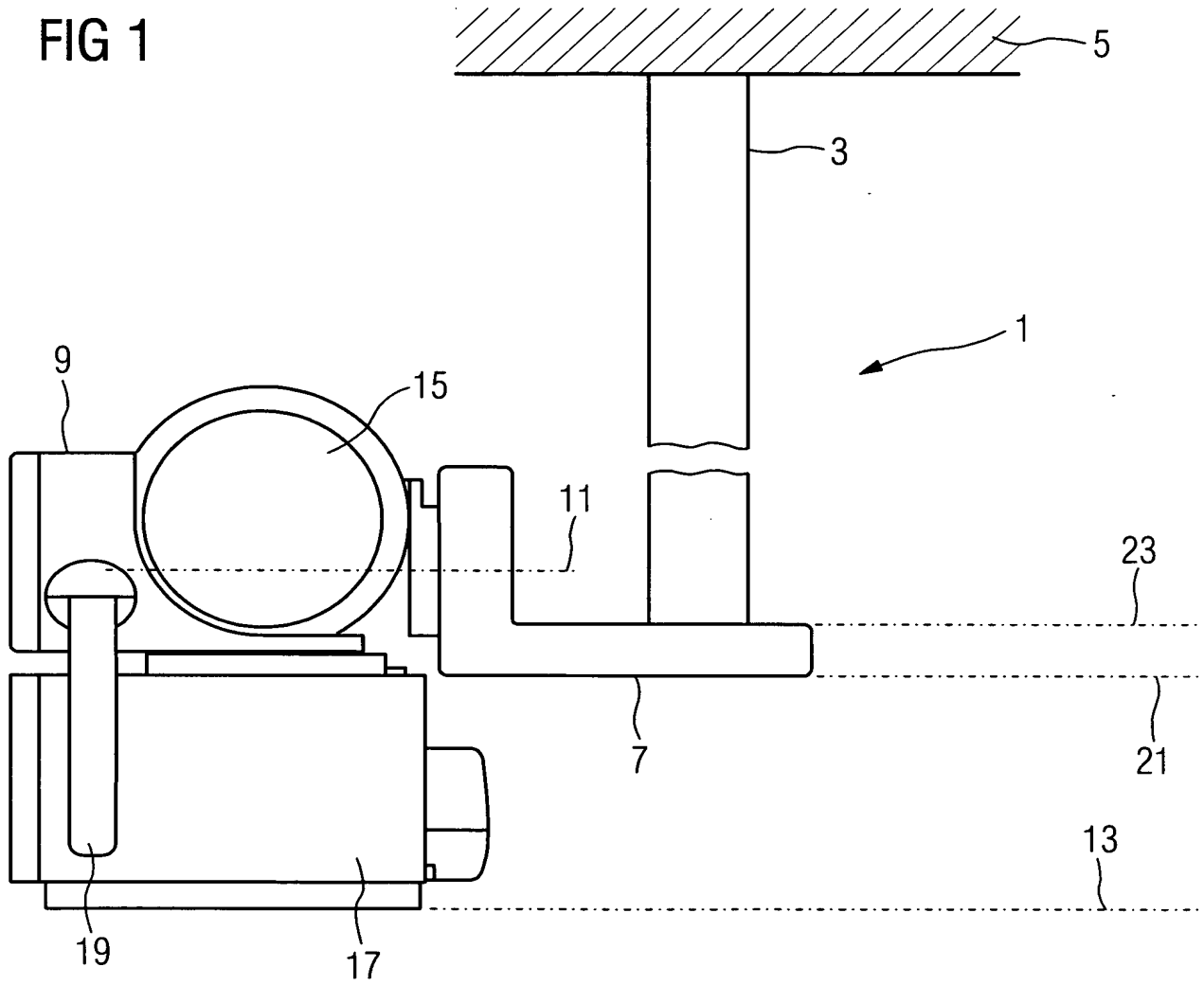


FIG 2

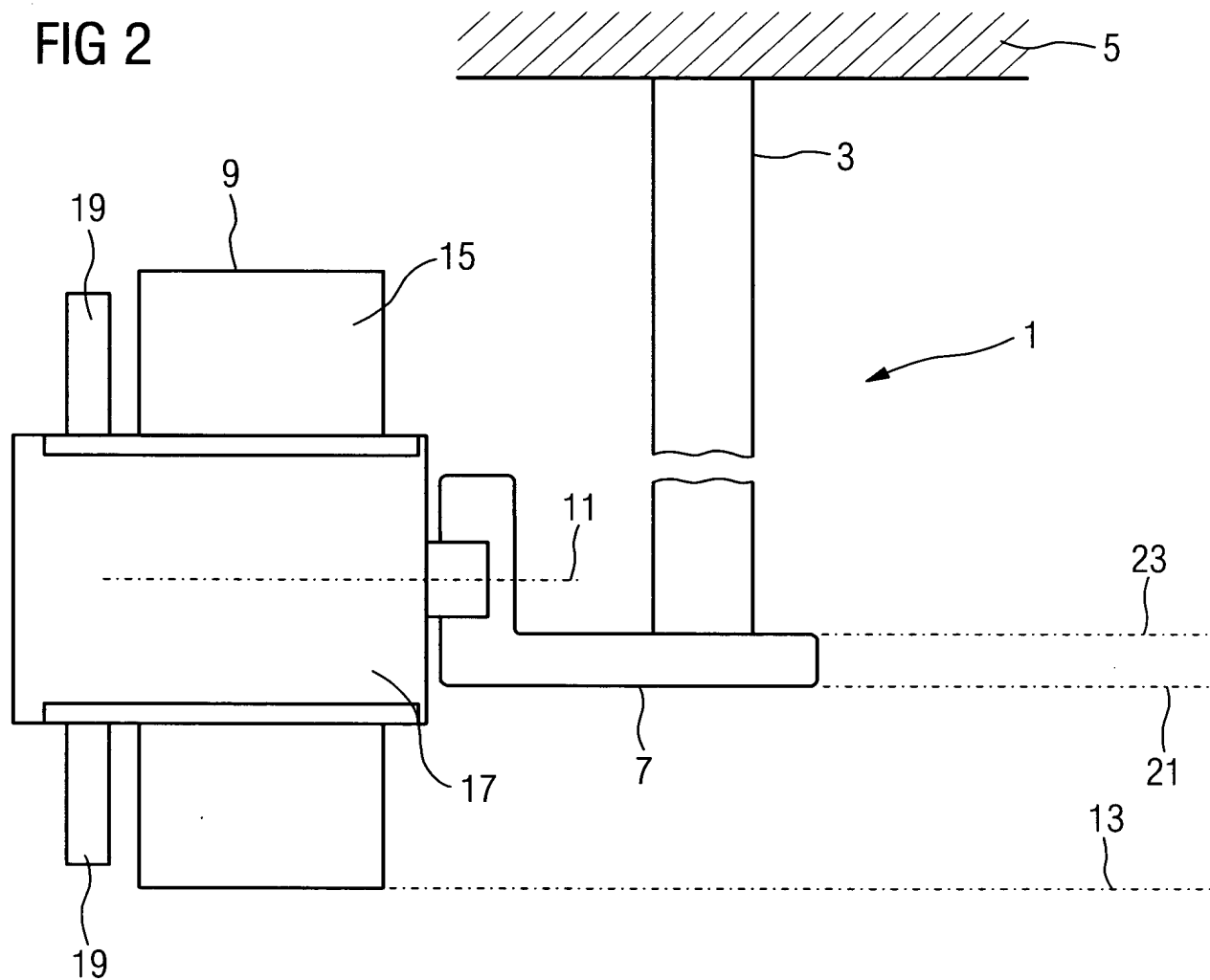


FIG 3

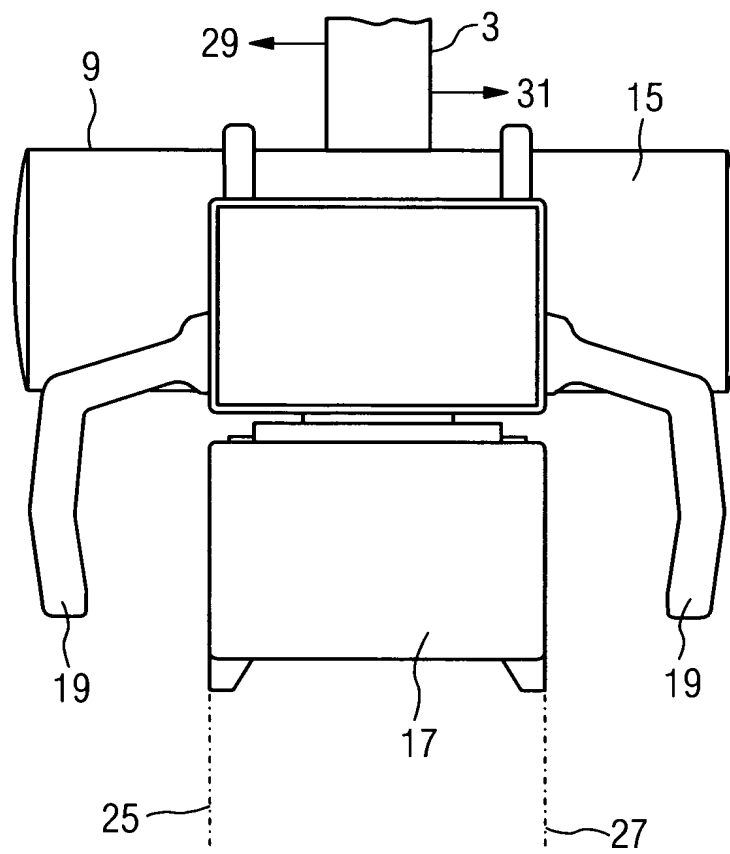


FIG 4

